

Tutorato Informatica - 7

Scrivete nome, cognome e matricola sul foglio che consegnate ai tutor.

Esercizio 1 *Si considerino le seguenti regole di inferenza (dove $x, y, a \in \mathbb{Z}$):*

$$\frac{}{R(x, x)} [R0] \quad \frac{R(x, y)}{R(ax, y)} (a \geq 1) [R1]$$

che definiscono induttivamente la relazione $R \in \mathcal{P}(\mathbb{Z} \times \mathbb{Z})$.

Si fornisca il principio di induzione su R .

Si dimostri che vale $\forall x, y \in \mathbb{Z}. R(x, y) \implies p(x, y)$, per induzione su R , dove p è definita nel seguente modo:

$$p(x, y) : \quad \forall b, c \in \mathbb{Z}. b > c \geq 0 \implies R(bx - cy, y)$$

Esercizio 2 *Si sviluppi un piccolo programma Java che, dati `int a`, `int b`, `int c`, `int d`, con $a < b$ e $c < d$, calcoli*

$$\min\{\sin(e \cdot x + y) \mid x, y \in \mathbb{Z} \wedge a \leq x \leq b \wedge c \leq y \leq d\}$$

dove e è la costante di Eulero.

(Usate `Math.sin(x)` per calcolare $\sin(x)$ e `Math.E` per e .)